SU 1696391

Pub. Date: 07/12/91

ABSTRACT

```
L1   ANSWER 1 OF 1  WPIX COPYRIGHT 2004 THOMSON DERWENT on STN
AN   1992-314435 [38]   WPIX
DNC  C1992-139754
TI   Prodn. of petroleum oils - involves addn. of prescribed organic oxy-cpd.
     to oil fraction, followed by contacting mixt. with reduced zeolite-contg.
     catalyst at increased temp. and pressure.
DC   E13 E14 H04
IN   BOLDINOV, V A; ESIPKO, E A; VORONIN, A I
PA   (GROZ-R) GROZN OIL IND RES INST
CYC  1
PI   SU 1696391      A1 19911207 (199238)*       3    C10G047-20
ADT  SU 1696391 A1 SU 1990-4797230 19900125
PRAI SU 1990-4797230      19900125
IC   ICM  C10G047-20
AB   SU   1696391 A UPAB: 19931113
     The method comprises adding 0.02-0.2 wt.% of furfuryl alcohol,
     tetrahydrofuryl alcohol, furfural or phenol to the oil fraction, followed
     by contacting the mixt. with reduced, zeolite-contg.
     hydrodeparaffinisation catalyst. The process is carried out at 330-430
     deg.C under the pressure of 3-15 MPa at vol. rate of 0.5-1.5/hr.
          USE/ADVANTAGE - Petroleum oils are produced more efficiently. The
     method increases the yield of the product from 68 to 73.2 wt.%.
     Bul.45/7.12.91
     Dwg.0/0
FS   CPI
FA   AB; DCN
MC   CPI: E07-A01; E07-A02E; E10-E02E; H04-E; H04-F02E; N06-A
```

СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1696391 A1

(51) 5 C 10 G 47/20

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ВСЕСОЮЗНАЯ
ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4797230/04
(22) 25.01.90
(46) 07.12.91. Бюл. № 45
(71) Грозненский нефтяной научно-исследовательский институт
(72) В.А. Болдинов, А.И. Воронин, Е.А. Есипко, В.П. Прокофьев, А.А. Каменский, Г.Г. Хамитов и И.Х. Гайсин
(53) 665.644.26(088.8)
(56) Патент США № 4443327, кл. 208-97, 1987.
Патент США № 4719003, кл. 208-91, 1988.

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ МАСЕЛ

(57) Изобретение касается нефтепереработки, в частности получения нефтяных масел. Цель – повышение выхода нефтяных масел. Для этого в исходную масляную фракцию добавляют кислородсодержащее соединение основного характера (фурфуриловый спирт, тетрагидрофурфуриловый спирт, фурфурол, фенол) в количестве 0,02–0,2 мас.% на сырье с последующим контактированием с восстановленным цеолитсодержащим катализатором гидродепарафинизации при нагревании и давлении. Эти условия повышают выход целевого продукта от 68 до 73,2%.

(19) SU (11) 1696391 A1

Изобретение относится к способу получения нефтяных масел и может быть использовано в нефтеперерабатывающей промышленности.

Известен способ получения нефтяных масел путем гидродепарафинизации углеводородного сырья, согласно которому для уменьшения скорости дезактивации цеолитного катализатора гидропарафинизации Ni–HZSM–5 при температуре 400°С и давлении 0,35–2,8 МПа перед введением сырья в контакт с катализатором в сырье вводят алкены (этилен, гексилен и другие) в количестве 0,25–2 мас.%.

Перед использованием в процессе катализатор обрабатывают водяным паром при 400–815°С в течение 12–24 ч, дегидратируют в токе воздуха или азота при 200–600°С, сульфидируют при 232–343°С.

Недостатком этого способа является необходимость использования специальных реагентов для поддержания активности катализатора на первоначальном уровне, а также невысокая степень восстановления активности катализатора и вызванная этим необходимость повышения температуры процесса, в результате чего снижается выход депарафинизата за счет увеличения побочных реакций неселективного гидрокрекинга в области повышенных температур.

Наиболее близким к изобретению является способ получения нефтяных масел путем контактирования масляных фракций с восстановленным цеолитсодержащим катализатором гидродепарафинизации.

Согласно этому способу сырье перед каталитической и гидродепарафинизацией вводят в контакт с сорбентом ($\gamma = Al_2O_3$, глина и т.п.) для удаления компонентов, снижающих скорость диффузии прямоцепочных углеводородов в порах катализатора (смолы, полициклические ароматические углеводороды) при температуре выше 175°С, давлении 0,1–21 МПа, объемной скорости подачи сырья 0,1–100 $ч^{-1}$. Очищенное сорбентом сырье подвергают гидродепарафинизации при 205–540°С и давлении 0,1–21 МПа в присутствии восстановленного катализатора. После стабилизации гидродепарафинизата получают депмасло с температурой застывания минус 27°С (выход 68 мас.%).

Однако известный способ имеет недостаточно высокий выход масел.

Целью изобретения является увеличение выхода масел.

Поставленная цель достигается способом получения масел путем ввода в масляные фракции кислородсодержащего соединения, выбранного из группы фурфуриловый спирт, тетрагидрофуриловый спирт, фурфурол, фенол, в количестве 0,02–0,2 мас.% от исходного сырья и последующего контактирования сырья в восстановленным цеолитсодержащим катализатором гидродепарафинизации при повышенных температуре и давлении.

Способ осуществляют следующим образом.

В сырье процесса гидродепарафинизации перед контактированием его с катализатором вводят кислородсодержащее соединение, выбранное из группы фурфуриловый спирт, тетрагидрофурфуриловый спирт, фурфурол, фенол, величина молекул которых больше размера пор катализатора (5,4–6,3 Å).

Гидродепарафинизацию проводят в присутствии восстановленного в токе водородсодержащего газа (ВСГ) катализатора КДМ-1 состава, мас.%: закись никеля 4,8; оксид молибдена 10,6; оксид натрия 0,19; цеолит НУ 7,4; цеолит NH_4ЦВК 50,0; γ-оксид алюминия – остальное.

Процесс ведут при 330–430°С, давлении 3,0–15,0 МПа, объемной скорости подачи сырья 0,5–1,5 $ч^{-1}$ и кратности циркуляции ВСГ 800–1200 $нм^3/м^3$ сырья.

Пример 1. Рафинат фракции 300–460°С западно-сибирской нефти: V_{50}=9,29 $мм^2/с$; V_{100}=3,24 $мм^2/с$; температура плавления 33°С и ρ_4^{20}=865,2 $кг/м^3$, подвергают гидродепарафинизации в присутствии восстановленного в токе ВСГ катализатора КДМ-1 при 370°С, объемной скорости 1 $ч^{-1}$, давлении 4,0 МПа.

Перед контактом с катализатором в сырье вводят 0,2 мас.% фурфурилового спирта.

После стабилизации гидродепарафинизата получают депмасло температурой застывания минус 30°С (выход 72,9 мас.%) после 6 ч и минус 28°С (выход 73 мас.% после 80 ч.

Пример 2. Сырье подвергают гидродепарафинизации на катализаторе и в условиях примера 1.

Перед контактом с катализатором в сырье вводят 0,1 мас.% фурфурола. После стабилизации гидродепарафинизата получают депмасло с температурой застывания минус 29°С (выход 73,1 мас.%) после 6 ч и минус 27°С (выход 73,2 мас.%) после 80 ч.

Пример 3. Сырье подвергают гидродепарафинизации на катализаторе и в условиях примера 1.

Перед контактом с катализатором в сырье вводят 0,02 мас.% фенола.

После стабилизации гидродепарафинизата получают депмасло с температурой застывания минус 27°С (выход 72,8 мас.%) после 6 ч и минус 26°С (выход 72,9 мас.%) после 80 ч.

Пример 4. Сырье подвергают гидродепарафинизации на катализаторе и в условиях примера 1.

Перед контактом с катализатором в сырье вводят 0,01 мас.% фурфурилового спирта.

После стабилизации гидродепарафинизата получают депмасло с температурой застывания минус 24°С (выход 70,2 мас.%) после 6 ч и минус 22°С (выход 70,8 мас.%) после 80 ч.

Пример 5 (сравнительный). Сырье подвергают гидродепарафинизации на катализаторе и в условиях примера 1. Однако в сырье добавки кислородсодержащих соединений не вводят.

После стабилизации гидродепарафинизата получают депмасло с температурой застывания минус 24°С (выход 69,8 мас.%) после 6 ч и минус 21°С (выход 68,1 мас.% после 80 ч.

Пример 6. Сырье подвергают гидродепарафинизации на катализаторе и в условиях примера 1.

В сырье перед контактом с катализатором добавляют 0,25 мас.% фенола.

После стабилизации гидродепарафинизата получают депмасло с температурой застывания минус 29°С (выход 73,0 мас.%) после 6 ч и минус 27°С (выход 73,1 мас.%) после 80 ч.

Таким образом, предлагаемый способ позволяет повысить выход целевого продукта от 68,0 до 73,2 мас.%.

Введение добавки более 0,2 мас.% неэффективно, поскольку ведет к перерасходу растворителя (пример 6).

Введение добавки менее 0,02 мас.% на сырье не приводит к положительному эффекту (пример 4).

Формула изобретения

Способ получения масел путем контактирования масляных фракций с восстановленным цеолитсодержащим катализатором гидродепарафинизации при повышенных температуре и давлении, отличающийся тем, что, с целью повышения выхода целевых продуктов, в исходное сырье перед контактированием вводят кислородсодержащее соединение, выбранное из группы: фурфуриловый спирт, тетрагидрофуриловый спирт, фурфурол, фенол, в количестве 0,02 –0,2 мас.% от исходного сырья.

Составитель Н. Королева
Редактор Н. Рогулич Техред М.Моргентал Корректор Т. Палий

Заказ 4272 Тираж Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101